

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-000919

(43)Date of publication of application : 06.01.1986

(51)Int.Cl.

G11B 5/708

(21)Application number : 59-120948

(71)Applicant : HITACHI MAXELL LTD

(22)Date of filing : 13.06.1984

(72)Inventor : MORIOKA AKIRA
MATSUURA TAKESHI
TAKAHIRA YOSHIYUKI

(54) MAGNETIC RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a good electromagnetic converting characteristic to a titled medium and to form a magnetic layer having improved wear resistance and decreased light transmittivity by using a magnetic material consisting of specific iron oxide magnetic powder and chromium oxide magnetic powder at a specific ratio to constitute the magnetic layer and incorporating specific carbon black into the magnetic layer.

CONSTITUTION: The iron oxide magnetic powder having $\geq 30\text{m}^2/\text{g}$ specific surface area by a nitrogen adsorption method and the chromium oxide magnetic powder having $\geq 30\text{m}^2/\text{g}$ specific surface area by the nitrogen adsorption method are used as the magnetic material in the magnetic layer. The proportion of the chromium oxide magnetic powder in the total weight of both magnetic powders is made $\geq 3\text{wt}\%$ and $< 20\text{wt}\%$. The carbon black contg. $\geq 3\text{wt}\%$ volatile matter is added to the magnetic layer. The dispersion condition of the magnetic material and carbon black in the magnetic layer is thus improved and the surface roughness of the magnetic layer is decreased. The wear resistance of the magnetic layer is improved and the light transmittivity of the magnetic layer is decreased.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

EXPRESS MAIL LABEL

NO.: EV 481671937 US

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-919

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)1月6日

G 11 B 5/708

7350-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 磁気記録媒体

⑮ 特 願 昭59-120948

⑯ 出 願 昭59(1984)6月13日

⑰ 発 明 者 森 岡 章 茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
 ⑰ 発 明 者 松 浦 武 志 茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
 ⑰ 発 明 者 高 平 義 之 茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
 ⑱ 出 願 人 日立マクセル株式会社 茨木市丑寅1丁目1番88号
 ⑲ 代 理 人 弁理士 林宜元 邦夫

明 細 書

1. 発明の名称

磁 気 記 録 媒 体

2. 特許請求の範囲

(1) 磁性層における磁性体が窒素吸着法による比表面積 $30 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上の酸化鉄系磁性粉末と窒素吸着法による比表面積 $30 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上の酸化クロム系磁性粉末とからなり、かつ上記両磁性粉末の合計量中上記酸化クロム系磁性粉末の割合が3重量%以上20重量%未満であるとともに、上記磁性層に揮発分が3重量%以上であるカーボンブラックを含むことを特徴とする磁気記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

この発明は電磁変換特性や磁性層の耐摩耗性にすぐれ、しかも磁性層の光透過率の低い磁気テープなどの磁気記録媒体に関する。

〔背景技術〕

近年、磁気記録装置においては記録波長を短く

したり、トラック幅を狭くするなどの工夫を行い

高密度記録化が促進され、中でもビデオテープレコーダーにおいてはとくに高密度記録化が進められている。一方、媒体としてのビデオテープもビデオテープレコーダーの進歩に対応して再生出力やS/N比などの電磁変換特性を改善することが望まれ、鮮明な画質、明瞭な音質への追求がなされている。

このような状況に対応してビデオテープの電磁変換特性を改善するために、ビデオテープの磁性層に含まれる磁性体として窒素吸着法による比表面積が $30 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上の微粒子状のものが用いられるようになってきた。

上記の微粒子状の磁性体としては、適切なテープ保磁力で記録再生しうる $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ や Co 含有 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ などの酸化鉄系磁性粉末が最も一般的に使用されており良好な電磁変換特性が得られている。

しかしながら、この酸化鉄系磁性粉末は茶色ないし茶褐色であるため窒素吸着法による比表面積が $30 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上の微粒子状で磁性層に含まれる

と磁性層の光透過率が低くなり、VHS方式のビデオテープレコーダーなどのように光でテープの端を検出する方式では誤動作が発生しやすいという欠点があった。この欠点を回避するために磁性層中に多量のカーボンブラックなどを含ませたとときには、電磁変換特性や磁性層の耐摩耗性を損なう結果となる。

一方、磁性体として窒素吸着法による比表面積が $30\text{ m}^2/\text{g}$ 以上の CrO_2 などの酸化クロム系磁性粉末を使用したビデオテープでは、上記のような磁性層の光透過率に係る欠点はないが、この微粒子状の CrO_2 は磁性塗料中での分散性が悪いため磁性層の表面粗さが大きく、電磁変換特性が低下するとともに磁性層の耐摩耗性が悪くなる。

〔発明の目的〕

この発明は良好な電磁変換特性を有するとともに磁性層の耐摩耗性にすぐれ、しかも磁性層の光透過率が低い磁気記録媒体を提供することを目的としている。

〔発明の概要〕

計量中酸化クロム系磁性粉末が20重量%以上80重量%以下の割合となるように併用することにより、磁性層の表面の耐久性となめらかさが良好で磁気特性曲線における角型性がすぐれた磁気記録媒体を製造しようとの提案がなされている。

しかしながら、この提案においては酸化鉄系磁性粉末および酸化クロム系磁性粉末として窒素吸着法による比表面積が $30\text{ m}^2/\text{g}$ 以上の微粒子状のものをを用いた場合に上記の効果が得られるかどうかの記載はなく、この発明者らがこの点につき検討した結果は前述のように上記の両磁性粉末が微粒子状の場合には、上記両磁性粉末の合計量中酸化クロム系磁性粉末の割合が20重量%以上では、磁性体として酸化鉄系磁性粉末を単独で使用する場合に比べて磁性層の表面粗さが大きくなり磁気記録媒体の電磁変換特性が著しく低くなりまた耐摩耗性も低下する。

この発明者らは、磁性層における磁性体として微粒子状の酸化鉄系磁性粉末を使用したビデオテープなどの磁気記録媒体の磁性層の光透過性に係

この発明者らは、窒素吸着法による比表面積が $30\text{ m}^2/\text{g}$ 以上の酸化鉄系磁性粉末を磁性体として使用したビデオテープにおける磁性層の光透過率を低くするために鋭意検討した結果、磁性体として上記酸化鉄系磁性粉末とともに窒素吸着法による比表面積が $30\text{ m}^2/\text{g}$ 以上の酸化クロム系磁性粉末を特定割合で併用することにより、上記ビデオテープの電磁変換特性や耐摩耗性の著しい低下を生じさせることなく磁性層の光透過性に係る欠点が解消されることを見出した。

この場合、上記両磁性粉末の合計量中酸化クロム系磁性粉末の割合を20重量%以上とすると磁性層の表面粗さが大きくなりビデオテープの電磁変換特性や耐摩耗性が著しく低下するため上記割合は20重量%未満とする必要があり、また磁性層の光透過性の改善のためには上記割合を3重量%以上とする必要がある。

ところで、特公昭55-26528号公報には、磁性層における磁性体として酸化鉄系磁性粉末と酸化クロム系磁性粉末とをこれら両磁性粉末の合

る欠点を上記のように特定割合の微粒子状の酸化クロム系磁性粉末を併用することにより解消しようとの知見を得たが、この併用系の場合にはやはり磁性体として上記酸化鉄系磁性粉末を単独で使用的場合に比べて磁気記録媒体の電磁変換特性が低いという問題がある。

そこで、この発明者らはこの問題を解決するためにさらに検討した結果、磁性体を上記併用系とした場合に磁性層に特定のカーボンブラックすなわち揮発分が3重量%以上であるカーボンブラックを含ませるとこの磁性層の表面粗さが小さくなり電磁変換特性が改善され、磁性体として微粒子状の酸化鉄系磁性粉末を単独で使用的場合と同等の電磁変換特性が得られ、しかもこの効果は上記カーボンブラックの僅かな使用量で達成されるため磁性層の耐摩耗性に悪影響を与えないものであることを見出した。この理由は明らかではないが次のように考えられる。

すなわち、揮発分が3重量%以上であるカーボンブラックはその粒子表面に結合しているカルボ

キシル基、キノン基、フェノール基、ラクトン基などの酸素含有基の量が多いため、一般に磁性層における帯電防止剤として使用されている揮発分の少ないカーボンブラックに比べて磁性塗料中での分散性が良好である。さらに、上記酸素含有基が磁性塗料における微粒子状の酸化鉄系磁性粉末および微粒子状の酸化クロム系磁性粉末の湿潤作用を促進して磁性塗料の降伏値を下げるため磁性塗料の流動性がよくなる。これによつて上記の両磁性粉末の磁性塗料における分散性が改善されるため、この磁性塗料を用いて形成される磁性層の表面粗さが小さくなり電磁変換特性が改善される。

この発明は以上の知見をもとになされたものである。すなわち、この発明は、磁性層における磁性体が窒素吸着法（以下、BET法という）による比表面積 $30 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上の酸化鉄系磁性粉末とBET法による比表面積 $30 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上の酸化クロム系磁性粉末とからなり、かつ上記両磁性粉末の合計量中上記酸化クロム系磁性粉末の割合が3重量%以上20重量%未満であるとともに、上記

磁性層に揮発分が3重量%以上であるカーボンブラックを含むことを特徴とする磁気記録媒体に係るものである。

この発明において用いるBET法による比表面積が $30 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上の酸化鉄系磁性粉末としては、好ましくは上記比表面積が $30 \sim 60 \text{ m}^2/\text{g}$ の範囲にある $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ や Fe_3O_4 あるいはこれらにCo、Ni、Cr、Mn、Znなどの金属をドーブしたものなどがあげられる。また、BET法による比表面積が $30 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上の酸化クロム系磁性粉末としては、好ましくは上記比表面積が $30 \sim 60 \text{ m}^2/\text{g}$ の範囲にあるものが用いられる。

この発明においては磁性体として上記の両磁性粉末を併用するが、この併用割合としては上記両磁性粉末の合計量中上記酸化クロム系磁性粉末の割合が3重量%以上20重量%未満、好ましくは5重量%以上15重量%以下の範囲となるようにする。上記酸化クロム系磁性粉末の割合が3重量%未満では磁性層の光透過性が大きくなり光で磁気テープの端末を検出する場合に誤動作を発生さ

せやすく、また20重量%以上では磁性塗料中での上記酸化クロム系磁性粉末の分散性が悪いため磁性層の表面粗さが大きくなって電磁変換特性や耐摩耗性が低下する。

この発明において使用する揮発分が3重量%以上であるカーボンブラックにおける揮発分とは、カーボンブラック粒子表面のカルボキシル基、キノン基、フェノール基、ラクトン基などの酸素含有基に起因するもので、この揮発分が多いほど磁性塗料中でのこのカーボンブラックの分散性および磁性体としての上記両磁性粉末の分散性が良くなって電磁変換特性の改善効果が大きい。通常は最大限10重量%までとするのがよい。揮発分が3重量%未満では電磁変換特性の改善効果が不十分である。

この揮発分が3重量%以上であるカーボンブラックの平均粒子径は通常 $10 \sim 70 \text{ m}\mu$ 程度が好ましく、また磁性層におけるこのカーボンブラックの配合量としては、通常、上記磁性体100重量部つまり上記酸化鉄系磁性粉末と上記酸化クロ

ム系磁性粉末との合計量100重量部に対して1～10重量部の範囲とするのがよい。この配合量が少なすぎると電磁変換特性の改善効果が不十分となるため好ましくなく、また多すぎると磁性層の表面粗さが大きくなり磁性層の耐摩耗性や電磁変換特性を低下させることになるため好ましくない。

このカーボンブラックの具体例としては、CABOT社製商品名 BLACK PEARLS-L、Columbian Carbon 社製商品名 RAVEN 1255、同社製商品名 RAVEN 3500などがあげられる。

この発明の磁気記録媒体を製造するには常法に準じて行えばよく、上記の磁性体、適当な結合剤樹脂および揮発分が3.0重量%以上のカーボンブラックを含む磁性塗料を調製し、これをポリエステルフィルムなどのベース上に塗布乾燥しカレンダー処理を行えばよい。

上記結合剤樹脂としては従来より磁気記録媒体用として知られている種々のものが使用でき、たとえば塩化ビニル系樹脂、繊維素系樹脂、ポリウ

レタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、ゴム系樹脂、イソシアネート化合物などがあげられる。

また、上記磁性塗料には磁性塗料用として用いられている各種添加剤、たとえば Al_2O_3 、 Cr_2O_3 、 $\alpha-Fe_2O_3$ などの非磁性粉、脂肪酸、脂肪酸エステル、シリコン系潤滑剤、フッ素系潤滑剤などの各種潤滑剤、粘度調整剤、研摩剤などを必要に応じて配合してもよい。

このようにして得られる磁気記録媒体は磁性層の厚みが通常 $3 \sim 10 \mu m$ 程度とされる。また、この磁気記録媒体の走行安定性を向上させるためにベースの磁性層を設けた面と反対側の面にバックコート層を設けてもよい。

〔発明の効果〕

この発明の磁気記録媒体は、磁性体が BET 法による比表面積 $30 m^2/g$ 以上の微粒子状の酸化鉄系磁性粉末と同比表面積 $30 m^2/g$ 以上の微粒子状の酸化クロム系磁性粉末とからなり、これら両磁性粉末の割合が特定割合であるとともに、揮

発分が3重量%以上のカーボンブラックとを含むことにより、磁性層における上記磁性体およびカーボンブラックの分散状態が良好となる。

このため、この磁気記録媒体は磁性層の表面粗さが小さく、磁性体を微粒子状としたことによる電磁変換特性の改善効果が十分に得られているため、良好な電磁変換特性を有しておりしかも磁性層の耐摩耗性にもすぐれている。

また、この磁気記録媒体は、磁性層に含まれる上記酸化クロム系磁性粉末によつて磁性層の光透過率の低いものとなつているため、この光透過率に係る欠点がない。しかも上記酸化クロム系磁性粉末の使用により残留磁束密度が大きくなる利点をも有している。

さらに、上記のカーボンブラックには磁性層の表面電気抵抗を下げる作用があるため、この発明の磁気記録媒体は表面電気抵抗の低いものとなつている。

〔実施例〕

以下にこの発明の実施例を記載する。なお、以

下において部とあるのは重量部を意味する。また以下において比表面積とあるのは BET 法により測定されたものである。

実施例 1

Co 含有 $\gamma-Fe_2O_3$ (比表面積 $40 m^2/g$ 、保磁力 650 エルステッド)	90 部
Cr_2O_3 (比表面積 $37 m^2/g$ 、保磁力 550 エルステッド)	10 部
カーボンブラック (揮発分 5.0 重量%、平均粒子径 $24 m\mu$)	5.5 部
粒状 $\alpha-Fe_2O_3$ (平均粒子径 $1.0 \mu m$)	5.0 部
Cr_2O_3 (平均粒子径 $1.0 \mu m$)	0.8 部
Al_2O_3 (平均粒子径 $0.4 \mu m$)	2.0 部
ステアリン酸亜鉛	0.5 部
硝化綿 (H $\frac{1}{2}$ 秒タイプ、16 重量% シクロヘキサノン/トルエン溶液)	56 部
シクロヘキサノン	90 部
トルエン	90 部

上記組成物を高速攪拌機で $5 \sim 10$ 時間予備混合し、その後サンドミルで分散を完了させた。次いでこれに下記の組成物を配合して高速攪拌機で混合し、 $1 \mu m$ のフィルターを通過させて磁性塗料

を得た。

ポリウレタン樹脂 (20 重量% シクロヘキサノン/トルエン溶液)	40 部
三官能性低分子量イソシアネート (75 重量% 酢酸エチル溶液)	4 部
ステアリン酸 n-ブチル	1 部
ミリスチン酸	2 部
シクロヘキサノン	40 部
トルエン	40 部

上記磁性塗料を $13 \mu m$ の厚みの表面平滑性のよいポリエステルフィルム上に乾燥後の磁性層厚みが約 $5 \mu m$ となるように塗布乾燥し、その後カレンダー処理を行った。次いで上記ポリエステルフィルムの磁性層を設けた面とは反対側の面に次に示す組成物を乾燥後の厚みが約 $1 \mu m$ となるように塗布乾燥しバックコート層を設け、 $\frac{1}{2}$ インチ幅にスリットを行いビデオテープを作製した。

$BaSO_4$ (平均粒子径 $0.08 \mu m$)	80 部
針状 $\alpha-Fe_2O_3$ (平均粒子径 $1.0 \mu m$)	10 部
カーボンブラック (平均粒子径 $43 m\mu$)	10 部
硝化綿	27 部

ポリウレタン樹脂	19部
三官能性低分子量イソシアネート (75重量%酢酸エチル溶液)	11部
ステアリン酸n-ブチル	1部
ミリスチン酸	3部
シクロヘキサノン	230部
トルエン	230部

実施例 2

実施例1における磁性塗料中のCo含有 γ - Fe_2O_3 の配合量を83部とし、 CrO_2 の配合量を17部とするとともにカーボンブラックとして揮発分7.5重量%、平均粒子径 $15\text{m}\mu$ のものを4.0部使用した以外は実施例1と同様にしてビデオテープを作製した。

実施例 3

実施例1における磁性塗料中のCo含有 γ - Fe_2O_3 の配合量を97部とし、 CrO_2 の配合量を3部とするとともに、カーボンブラックとして揮発分3.0重量%、平均粒子径 $28\text{m}\mu$ のものを8.0部使用した以外は実施例1と同様にしてビデオテープを作

実施例1における磁性塗料中のCo含有 γ - Fe_2O_3 の配合量を100部とし、 CrO_2 を使用しなかった以外は実施例1と同様にしてビデオテープを作製した。

比較例 4

実施例3における磁性塗料中のCo含有 γ - Fe_2O_3 の配合量を100部とし、 CrO_2 を使用せず、カーボンブラックの配合量を12部とした以外は実施例3と同様にしてビデオテープを作製した。

比較例 5

実施例2における磁性塗料中のCo含有 γ - Fe_2O_3 を使用せず、 CrO_2 の配合量を100部とした以外は実施例2と同様にしてビデオテープを作製した。

上記の実施例1～4および比較例1～5で作製したビデオテープの性能を次に示す方法で測定して調べ、これらの結果を下記の表に示した。

〈磁性層の表面粗さ〉

触針式表面粗度計を用いてビデオテープの中心線平均粗さ(R_a)を算出した。

〈光透過率〉

製した。

実施例 4

実施例1における磁性塗料中のCo含有 γ - Fe_2O_3 として比表面積 $30\text{m}^2/\text{g}$ 、保磁力650エルステッドのものを90部使用し、 CrO_2 として比表面積 $30\text{m}^2/\text{g}$ 、保磁力550エルステッドのものを10部使用した以外は実施例1と同様にしてビデオテープを作製した。

比較例 1

実施例1における磁性塗料中のCo含有 γ - Fe_2O_3 の配合量を80部とし、 CrO_2 の配合量を20部とするとともに、カーボンブラックの配合量を3.5部とした以外は実施例1と同様にしてビデオテープを作製した。

比較例 2

実施例1における磁性塗料中のカーボンブラックとして揮発分1.0重量%、平均粒子径 $24\text{m}\mu$ のものを5.5部使用した以外は実施例1と同様にしてビデオテープを作製した。

比較例 3

9,000オングストロームの波長の光をビデオテープに照射してビデオテープを透過する光をフォトセンサーで測定して求めた。

〈スチル特性〉

VHS方式のビデオテープレコーダー(以下VTRという)を用いビデオテープをスチルモードで再生してその再生出力レベルが初期値から5dB低下するまでの時間を測定した。

〈磁気特性〉

東英工業社製商品名VSM-1型を用いて5Kエルステッドの磁場で測定した。

〈ビデオ特性(電磁変換特性)〉

RF出力; VHS方式のVTRを用い、ビデオテープに50%ホワイトのビデオ信号を記録再生し、そのFM変調再生信号のレベルをオシロスコープを用い測定し、基準テープとの相対値で示した。

クロマ出力; VHS方式のVTRを用い、ビデオテープに一色クロマ信号を記録再生し、その低域変換色信号の再生信号レベルをオシロスコープ

を用いて測定し、基準テープとの相対値で示した。

ビデオS/N比；VHS方式のVTRを用い、ビデオテープに50%ホワイトのビデオ信号を記録再生し、カラービデオノイズ測定器によりその再生信号のノイズを測定してS/N比を算出し、基準テープとの相対値で示した。

カラーS/N比；VHS方式のVTRを用い、ビデオテープに一色クロマ信号を記録再生し、カラービデオノイズ測定器によりその再生信号のAMノイズ分を測定してS/N比を算出し、基準テープとの相対値で示した。

＜表面電気抵抗＞

半径約1cmの1/4円をなす2本の棒状金属電極をビデオテープ幅と同じ間隔をあけて置き、この上にビデオテープを長さ方向が直角になるように接して置き、このテープの両端にそれぞれ50N/mmの荷重をかけて両電極に500Vの電圧を加え磁性層の表面電気抵抗を測定した。

		実 施 例				比 較 例				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5
磁性層の表面粗さ(μm)		0.006	0.008	0.005	0.005	0.010	0.012	0.004	0.010	0.018
光 透 過 率(%)		0.02	0.01	0.05	0.01以下	0.01以下	0.03	0.200	0.04	0
スチル特性(時間)		2.0以上	2.0以上	2.0以上	2.0以上	1.0	1.5	2.0以上	0.5	0.5
磁気特性	保磁力；H _c (エルステッド)	690	670	706	700	660	690	698	701	590
	残留磁束密度；B _r (ガウス)	1,430	1,500	1,400	1,550	1,546	1,320	1,290	1,220	1,680
	飽和磁束密度；B _m (ガウス)	1,722	1,830	1,720	1,867	1,907	1,714	1,675	1,718	1,975
	角型比；B _r /B _m	0.81	0.82	0.79	0.83	0.81	0.77	0.77	0.71	0.85
ビデオ特性	RF出力(dB)	+0.3	+0.8	+0.2	+0.8	-0.2	-1.2	-0.3	-1.0	-1.2
	クロマ出力(dB)	+0.5	+1.0	+0.2	+1.0	-0.5	-1.0	+0.1	-1.0	+0.1
	ビデオS/N比(dB)	+3.5	+3.3	+3.5	+3.1	+2.5	+1.8	+3.4	+2.1	+1.5
	カラーS/N比(dB)	+4.6	+4.5	+4.8	+4.0	+3.5	+2.5	+4.6	+2.0	+1.9
表面電気抵抗(Ω/□)		2.0×10 ⁹	1.2×10 ⁹	5.0×10 ⁹	9.0×10 ⁸	9.2×10 ⁸	1.0×10 ⁹	1.2×10 ¹⁰	8.1×10 ⁸	2.5×10 ⁸

BEST AVAILABLE COPY

上表の結果から明らかなように、磁性体における CrO_2 の割合が20重量%以上であるビデオテープ（比較例1）や磁性体として CrO_2 のみを使用したビデオテープ（比較例5）では、 CrO_2 の分散性が悪いので磁性層の表面粗さが大きくなりビデオ特性が低くスチル特性も悪い。また、磁性層におけるカーボンブラックの揮発分が3.0重量%未満のビデオテープ（比較例2）は、磁性層の表面粗さが大きくなりビデオ特性が低くスチル特性も充分でない。磁性体として Co 含有 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ のみを使用したビデオテープ（比較例3）は磁性層の光透過率がVHS方式のVTRが走行不能な程度にまで大きくなるとともに、磁性体として Co 含有 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ のみを使用しかつ磁性層におけるカーボンブラックの配合量を増量して光透過率を低下させたビデオテープ（比較例4）は表面粗さが大きくビデオ特性が低下するとともにスチル特性も低い。

これに対して、この発明のビデオテープ（実施例1～4）は、磁性体として Co 含有 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ と

CrO_2 とを磁性体における CrO_2 の割合が3重量%以上20重量%未満となる割合で併用し、かつ磁性層に揮発分が3重量%以上であるカーボンブラックを含ませたことにより、磁性層の光透過率が低くしかも磁性層における磁性体の分散性がよいので磁性層の表面粗さが小さく、このためビデオ特性は磁性体として Co 含有 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ のみを使用したビデオテープ（比較例3）と同等あるいはそれ以上に良好であり、さらにスチル特性にすぐれている。また、この発明のビデオテープは磁性層に上記カーボンブラックを含むため表面電気抵抗が低く、しかも上記 CrO_2 の使用により残留磁束密度が高くなるという特性も備えている。

特許出願人 日立マクセル株式会社

代理人 弁理士 柵 宜元 邦 夫

